

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/001907

International filing date: 09 February 2005 (09.02.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-035901
Filing date: 13 February 2004 (13.02.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 31 March 2005 (31.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

10. 3. 2005

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 4 年 2 月 1 3 日
Date of Application:

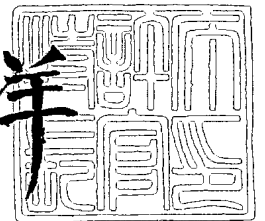
出 願 番 号 特 願 2 0 0 4 - 0 3 5 9 0 1
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 4 - 0 3 5 9 0 1]

出 願 人 株式会社日立製作所
Applicant(s):

2 0 0 5 年 3 月 7 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川 洋



【書類名】 特許願
【整理番号】 K04001461A
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G06F 17/60
【発明者】
 【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区鹿島田 8 9 0 番地 株式会社日立製作所 情
 報事業統括本部内
 【氏名】 喜名 貞幸
【発明者】
 【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区鹿島田 8 9 0 番地 株式会社日立製作所 情
 報事業統括本部内
 【氏名】 羽生 広
【発明者】
 【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区鹿島田 8 9 0 番地 株式会社日立製作所 情
 報事業統括本部内
 【氏名】 北島 茂樹
【特許出願人】
 【識別番号】 000005108
 【氏名又は名称】 株式会社 日立製作所
【代理人】
 【識別番号】 100075096
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 作田 康夫
【選任した代理人】
 【識別番号】 100100310
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 井上 学
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 013088
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

複数の文字種が含まれる文書を情報端末に表示する方法であって、
予め、複数の文字種のうち指定された所定の文字種を記憶装置に記憶しておき、
前記文書から前記所定の文字種の文字を抽出し、
抽出された文字のうち、当該文書の特徴を示す文字を特定し、
特定された文字を所定の配置で表示することを特徴とする文字表示方法。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の文字表示方法において、
前記所定の文字種には、同一の文字の種類のうち予め指定された文字が含まれることを
特徴とする文字表示方法。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の文字表示方法において、
前記所定の文字には、表意文字が含まれることを特徴とする文字表示方法。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の文字表示方法において、
前記所定の文字には、アルファベットのうち子音を示す文字が含まれることを特徴とす
る文字表示方法。

【書類名】明細書

【発明の名称】文字表示方法

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報処理装置（特に、携帯電話を含む携帯端末）での文字の表示を行う技術に関する。その中でも特に、文書に含まれ、その文書の特徴を示す文字の表示に関する。この文書の特徴を示す文字には、漢字、一部のハングルなどの表意文字、アルファベットの b、c などの子音を示す文字が含まれる。

【背景技術】

【0002】

近年、携帯電話その他携帯端末はデータ転送技術を利用することによって携帯電話その他携帯端末間で電子メールの送受信やWEBの閲覧が可能となってきた。そのため文字種としてアルファベットのみならず、漢字を含めた日本語入力を可能とする装置が一般的である。このように文字入力、文字表示に高度な機能が要求されるようになってきている一方で小型・軽量化の要求も高まっている。このため限られた画面サイズでいかに効率良く文書を漢字Index表示し、内容を把握するかが、要求を満たすための重要な鍵となっている。

【0003】

従来の文書の漢字Index作成方法は検索手法の一つとして特許文献1「特開2001-344282」のような文字種分割・重複排除・ひらがな排除によって凝縮文を作成する手法も提案されている。この手法を使うことで、文書からの漢字抽出が可能である。

【0004】

また、非特許文献1「PCによる視覚の誘導場の心理学的測定 一塗りつぶしと線幅の効果一」信学技報 PRMU2002-106, NC2002-59 (2002/10/17)で述べられているように、内部を塗りつぶした図形は視覚の誘導場が強く、視線を惹きつけるという報告もある。つまり漢字には視覚を誘導する効果がある。

【0005】

また、非特許文献2である石川九楊著、NHK出版、「NHK人間講座 日本語を問い直す」(2003/11/25) 17-20頁では、漢字は表意文字で「書き言葉」が中心の「文字を聞き、文字を話す」言語であり、アルファベットは表音文字で「話し言葉」が中心の「声を聞き、声を読む」言語で、この違いが、アジアとヨーロッパとの文化の違いの根底にあるという報告もある。つまり漢字は該文字が意味を持ち、文字で意味を伝える効果がある。

【0006】

また、非特許文献3である藤田知加子著、心理学研究、「日本語の漢字仮名混じり語の認知ユニットに関する検討」(1999) 70巻, 38-44頁で前提として述べられているように、仮名では形態→音韻→意味の順に認知されるのに対し、漢字は形態・音韻・意味の認知過程が同時に処理され、単語全体の視覚的特徴に関する情報も、単語認知において利用されているという報告もある。つまり漢字には単語認知の助けとなる効果がある。

【0007】

【特許文献1】特開2001-344282号公報

【0008】

【非特許文献1】PCによる視覚の誘導場の心理学的測定

【非特許文献2】NHK人間講座 日本語を問い直す

【非特許文献3】日本語の漢字仮名混じり語の認知ユニットに関する検討

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

問題点は、インターネットへのアクセスやアドレス帳、メール一覧などを携帯電話その他携帯端末の限られた画面サイズで表示する際に、視認性が良くないということである。従来は絵文字を使用したり、文章の一部だけを表示するなどの工夫が行われていたが、限

られた画面サイズで表示する際に画面を頻繁に切り替えるなどの必要が生じるためである。また、情報量が膨大になると、その内容を把握するのに時間を要する。そこで本発明では、アドレス帳、メールなどのリスト一覧やメール本文やブラウザ端末で表示する文書の漢字Indexを自動的に作成し、コンパクトにすることによって、上記問題点を改善し、内容の把握を容易にすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明では、情報処理装置に、表示すべき文書のうち、その文書の特徴を示す文字を表示する。特に、本発明では、特徴を表す文字種（文字種には、同一の文字種で構成される言語などでは予め指定された文字が含まれる）を予め記憶装置に記憶しておき、文書に含まれる文字のうち、特徴を文字種であって当該文書の内容に関する文字を抽出し、これを表示する。この文字種には、漢字などの表意文字が含まれる。

【0011】

より具体的な対応は、予め携帯電話その他携帯端末のような限られた画面サイズの中に文書を漢字Index表示することで、一覧性、視認性および印象の相似性の高いIndexを利用することにより、視覚的な内容推察を可能にし、情報把握の時間短縮およびアクセサビリティの向上を図る。

【0012】

本発明は、文書から文字列を抽出するプロセスと、表示用の漢字Indexを作成するプロセスの2つからなる。文字列抽出プロセスは画数法や画素数法によるもの従来の手法によるもので、メール本文やWEBコンテンツなどの文書から、漢字Index対象となる文字を自動抽出し、文字種分割・重複排除・ひらがな排除によって凝縮文を作成する。凝縮文として抽出した文字列は、使用頻度に応じてソートされる。Index表示文字列選択プロセスでは、ソートされた優先順位において上位から $m \times n$ 文字を、この文書の漢字Indexとして採用する。Index表示文字列選択の結果得られた文字列を、表示用Index作成プロセスで視覚的に縦横に並べて印鑑の様に配置して表示することで、文書を1つのアイコンの様に視覚的に表示する。

【発明の効果】

【0013】

本発明により、携帯電話の限られた画面サイズの中に、従来の1次元リスト表示よりも多くのリストを表示することが可能となり、一覧性、視認性が向上する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、本発明の第一の実施例を図1の処理の流れと図2の携帯電話の構成図を用いて詳細に説明する。

【0015】

以下の実施例において、携帯情報端末とは、携帯電話、PDAなどの携帯機器を指す。カーソルとは、画面の中の複数の漢字Indexの中からひとつの漢字Indexを選択するための印を指す。クリックとは、漢字Indexにカーソルがフォーカスされたとき選択する入力を指す。図2は本発明の一実施形態を示す携帯電話200の構成図である。携帯電話は、表示部201、入力部202、通信部203、演算部204、記憶装置205、Index文字選択プログラム206、Index表示プログラム207、メール機能208、WEBブラウザ209、データフォルダ210を具備している。携帯電話200はインターネット網211を介して、サーバA 212、サーバB 213と接続される。ここでサーバA、Bは、テキスト情報が含まれていればWEBサーバ、メールサーバ、ファイルサーバなどに置き換えてもよい。

【0016】

本発明の携帯電話200は、本来の機能である通信に加え、メール208、WEBブラウザ209、サーバA 212やサーバB 213から提供される情報の取得などを取り扱うものとする。

【0017】

演算部 204 が Index 文字選択プログラム 206 を起動すると、記憶部 205 に格納されているメールやアドレス帳の情報から漢字 Index を作成して、携帯電話 200 の表示部 201 で画面に表示される。

【0018】

Index 文字選択プログラム 206 の処理の流れを説明する。
入力プロセス 101 では、演算部 204 がメール 208、WEB ブラウザ 209、データフォルダ 210 に格納したデータおよびサーバ A 212 やサーバ B 213 が提供するデータを入力文書として記憶部 205 に読み込む。図 4 に入力文書の例を示す。文字列抽出プロセス 102 では、演算部 204 が入力プロセス 101 で入力した文書から漢字を抽出する。図 5 に文字列抽出結果である漢字だけの文の例を示す。文字列解析プロセス 104 では、抽出文字列を出現頻度の高い順にソートして凝縮文を作成する。図 6 に文字列解析結果である凝縮文の例を示す。Index 表示文字列選択プロセス 104 では凝縮文から漢字 Index に使う文字を選択する。図 7 に Index 対象文字選択結果の例を示す。

【0019】

演算部 204 が実行する Index 表示プログラム 207 の処理の流れを説明する。

演算部 204 が Index 表示プログラム 207 を起動し、Index 対象文字選択結果を読み込む。表示用 Index 作成プロセス 105 では Index 対象文字を 2 行 2 列に 4 文字並べた配置で表示用 Index を作成する。図 8 に表示用 Index 作成結果の例を示す。出力プロセス 106 では表示用 Index を携帯電話の表示部 201 に出力する。携帯電話の表示部 201 は漢字 Index を画面に表示する。

【0020】

画面に表示された漢字 Index をユーザがクリックすると、該漢字 Index の元となった入力文書を表示する。図 9 にユーザが漢字 Index をクリックしたときの例を示す。

【0021】

カーソルの移動およびクリックは十字キーによる移動、決定ボタンによるクリックの他、配置を携帯電話 200 のダイヤルキーと 1 対 1 で対応させることで選択・決定することも容易に可能である。

【0022】

第一の実施例では携帯電話 200 の中で Index 文字選択および表示用 Index の作成を行う例を示したが、Index 文字選択と表示用 Index の作成は携帯電話 200 とサーバに分けることで、サーバ A 212 やサーバ B 213 のコンテンツに対応する漢字 Index をタイトルのようにサービスすることも可能である。
以下、本発明の第二の実施例について、コンテンツ管理サーバ 308 を使った例を図 3 を用いて説明する。

【0023】

コンテンツ管理サーバ 308 の内部に Index 表示対象文字生成のための情報処理可能な構成として通信部 309、演算部 310、記憶部 311 および記憶部 311 に格納されたコンテンツ 312、Index 文字選択プログラム 313 を具備し、図 1 に示した Index 生成の流れにおける、Index 対象文字列選択までのプロセスを実行し、作成した Index 対象文字列に対応する WEB データやコンテンツに添付して情報端末 300 に送付する。情報端末 300 では、受け取った Index 対象文字列を用いて、図 1 に示した残りのプロセスである表示用 Index 作成プロセス 105 で Index 表示プログラム 306 を実行し、表示用 Index を作成する。出力プロセス 106 により表示部 301 に表示する。

【0024】

第一の実施例では携帯電話 200 の中で Index 文字選択および表示用 Index の作成を行う例を示し、第二の実施例ではコンテンツ管理サーバ 308 で Index 文字選択を行い、情報端末 300 で表示用 Index の作成を行う例を示したが、コンテンツ管理サーバ 308 の記憶部 311 に Index 文字選択プログラム 313 および Index 表示プログラム 306 がある場合も第一の実施例と同様に実現可能である。これにより、漢字 Index に対応していない携

帯電話や情報端末のユーザに対しても、漢字Indexの表現を提供することができる。WEBデータについてもWEBサーバによって同様に漢字Indexのサービスが可能である。第一の実施例および第二の実施例では、漢字Indexの表示方法は横書きの例を示したが、図10の例のように文字列を並び替えて縦書き表示にすることも容易に実現可能である。縦書き表示では図17の例のように、横方向に画面はスクロールし、各行においてカーソルが下端にある状態で、キー操作により、さらに下方向に移動しようとする、その左隣の行の上端にカーソルが移動する。

【0025】

第一の実施例および第二の実施例では、漢字Indexは2行2列で表示する例を示したが、これをm行n列の配列としてm×n文字の文字数で表示することも容易に実現可能である。特に図11では3行3列での表示例を示す。

【0026】

第一の実施例および第二の実施例では、一覧性、視認性および簡易要約効果による概要推察およびアクセサビリティの向上を図る例として、下記に挙げる項目も漢字Indexを作成する文書の対象に含む。

- (1) 携帯電話に格納されるアドレス帳（例を図12に示す）
- (2) 携帯電話に格納されるメール一覧（例を図13に示す）
- (3) 携帯電話に格納されるスケジュール
- (4) 携帯電話に格納されるメモ帳
- (5) WEBコンテンツ：インターネットを経由して取得できるサーバ212やサーバB213が提供する情報。漢字Index毎に元になったコンテンツを対応させる。
- (6) 携帯電話間で通信される情報：例えば赤外線通信でのアドレス帳、メール、スケジュール、メモ帳のデータ。
- (7) 携帯電話のステータス情報：例えばマナーモード、サイレントモード、充電中、開閉状態、電波状況、バッテリー残量、電源のオン/オフ、外部メモリに格納された情報。
- (8) 地上波アナログ放送、地上波デジタル放送、ラジオ放送などの番組名、キーワード、曲名、文字放送などの情報。

【0027】

また、図13に示すように、送信者名とメール本文の漢字Indexは例えばボタン操作により前記表示方法を切り替えて表示することも可能である。また、図18および図19に示すように、漢字Indexの配置と携帯電話のダイヤルキーを1対1に対応させ、ダイヤルキーを押すとそれに対応した漢字Indexを選択・決定することも可能である。特に図18では3行3列Indexの表示例を示す。図19では2行3列Indexの4行3列表示の例を示す。このように、2次元配置されたボタンとしては、携帯電話のダイヤルキーに限らず、パソコンのテンキーや電卓など、多くの情報端末に応用できる選択方法である。

【0028】

また、第一の実施例および第二の実施例では視認性、一覧性の向上を図るために、隣り合う漢字Index同士を区別する方法として、下記方法が可能である。

- (1) 図14の例のように該周囲を線で囲む。特に図14では実線・二重線・破線・太線での表示例を示す。
- (2) 図15の例のように囲む形状に関しては、多角形や円の枠線で囲まれる場合を含む。特に図15では円・六角形・八角形・五角形の表示例を示す。

【0029】

漢字Indexにより、図16の例に示すように従来の携帯電話では6行でリスト表示していたメール一覧を、2行2列の4文字を使って作成した漢字Indexを携帯電話の画面で3行3列の配列で9つ配置して表示することで、一度に9件のリスト表示ができる。これによって一覧性、視認性が向上した。また、印象の相似性の高いIndexを利用することにより、視覚的な内容推察を可能にし、情報把握の時間短縮およびアクセサビリティの向上が図れる。

【産業上の利用可能性】

【0030】

本発明では、ネットワークを介した情報通信に分野で利用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0031】

【図1】 本発明の処理手順の実施の形態を示すブロック図である。

【図2】 携帯電話での例である。

【図3】 携帯端末とコンテンツ管理サーバによる例である。

【図4】 入力文書の例である。

【図5】 文字列抽出結果の例である。

【図6】 文字列解析結果の例である。

【図7】 漢字Index対象文字選択結果の例である。

【図8】 横書きで漢字Indexを表示した例である。

【図9】 ユーザが漢字Indexをクリックしたときの例である。

【図10】 縦書きで漢字Indexを表示した例である。

【図11】 3×3の9文字で漢字Indexを表示した例である。

【図12】 携帯電話のアドレス帳を漢字Index表示した例である。

【図13】 携帯電話のメール一覧を漢字Index表示した例である。

【図14】 枠線を使って漢字Indexを表示した例である。

【図15】 多角形の枠線を使って漢字Indexを表示した例である。

【図16】 従来のリスト表示と漢字Index表示を比較した例である。

【図17】 縦配列表示のときのカーソル移動の例である。

【図18】 漢字Indexと携帯電話のダイヤルキー対応の例である。

【図19】 漢字Indexと携帯電話のダイヤルキー対応の例である。

【図20】 漢字一画数対応表と漢字一画素数対応表の例

【図21】 配列A(i)への原文入力アルゴリズムの説明

【図22】 配列A(i)の内容例

【図23】 配列B(i, j)への対応表入力アルゴリズムの説明

【図24】 配列B(i, j)に格納した文字と画数の例

【図25】 配列C(i, j)へ漢字列・画数・出現順位・出現頻度を格納する漢字列抽出アルゴリズムの説明

【図26】 漢字列抽出プロセスにおける配列C(i, j)に格納された漢字列・画数・出現順位・出現頻度の例

【図27】 画数法による配列C(i, j)のソートアルゴリズムの説明

【図28】 画数法による配列C(i, 2)を基にした配列C(i, j)のソート結果の例

【図29】 画数法による文字列解析結果のFIFOソートによる配列C(i, 3)を基にしたソートアルゴリズムの説明

【図30】 画数法による文字列解析結果のFIFOソートによる配列C(i, 3)を基にした配列C(i, j)のソート結果の例

【図31】 画数法による配列Cのソートアルゴリズムの説明

【図32】 画素数法による配列C(i, 2)を基にした配列C(i, j)のソート結果の例

【図33】 画素数法による文字列解析結果のFIFOソートによる配列C(i, 2)および配列C(i, 3)を基にしたソートアルゴリズムの説明

【図34】 画素数法による文字列解析結果のFIFOソートによる配列C(i, 2)および配列C(i, 3)を基にした配列C(i, j)のソート結果の例

【図35】 FIFO法による配列Cのソートアルゴリズムの説明

【図36】 FIFO法による配列C(i, 3)を基にした配列C(i, j)のソート結果の例

【図37】 Index表示文字列選択アルゴリズムの説明

【図38】 Index表示文字列選択における配列E(i)の内容例

【図 3 9】 LIFO法による配列Cのソートアルゴリズムの説明

【図 4 0】 LIFO法による配列C(i , 3)を基にした配列C(i , j)のソート結果の例

【図 4 1】 漢字列出現頻度を配列C(i , 4)においてカウントするアルゴリズムの説明

【図 4 2】 漢字出現頻度を配列C(i , 4)に格納した配列C(i , j)の内容例

【図 4 3】 重複漢字列を配列C(i , 4)を基に除去するアルゴリズムの説明

【図 4 4】 重複漢字列を配列C(i , 4)を基に除去した配列C(i , j)の内容例

【図 4 5】 頻度法による配列Cのソートアルゴリズムの説明

【図 4 6】 頻度法による配列C(i , 4)を基にした配列C(i , j)のソート結果の例

【図 4 7】 Index作成結果の例(6)

【図 4 8】 Index作成結果の例(7)

【図 4 9】 Index作成結果の例(8)

【図 5 0】 Unicode対応表の例

【図 5 1】 Indexのm行n列表示におけるセンタリングによる改行表示のアルゴリズム

の説明

【図 5 2】 センタリングによる改行表示の例

【図 5 3】 表音文字での文書の例

【図 5 4】 表音文字での文字列抽出例

【図 5 5】 表音文字でのIndex作成・表示例

【図 5 6】 表音文字での対応表の例

【図 5 7】 表音文字での配列B(i , j)の例

【図 5 8】 表音文字におけるIndex文字選択アルゴリズムの説明

【図 5 9】 リアルタイム入力によるIndex生成の例

【図 6 0】 Index作成モード切替の例

【符号の説明】

【 0 0 3 2 】

101 入力

102 文字列抽出

103 文字列解析

104 Index表示文字列選択

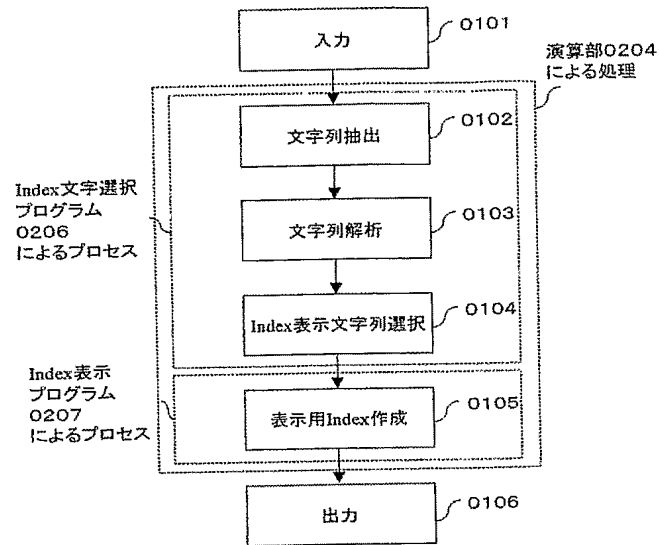
105 表示用Index作成

106 出力

【書類名】 図面

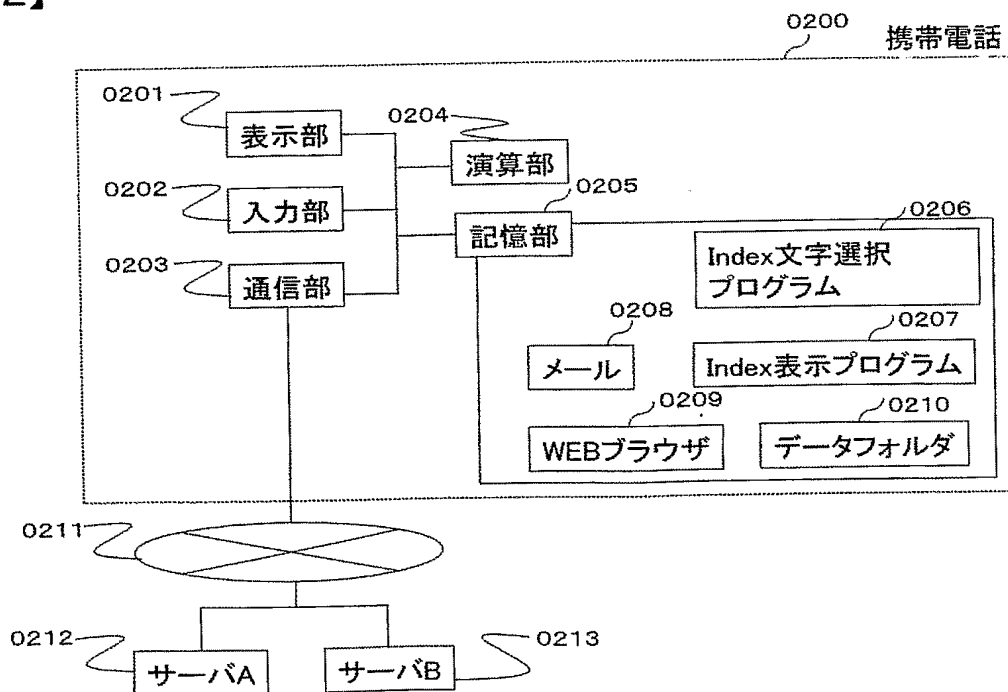
【図1】

【図1】 Index文字選択プログラムおよびIndex表示プログラムのフローチャート



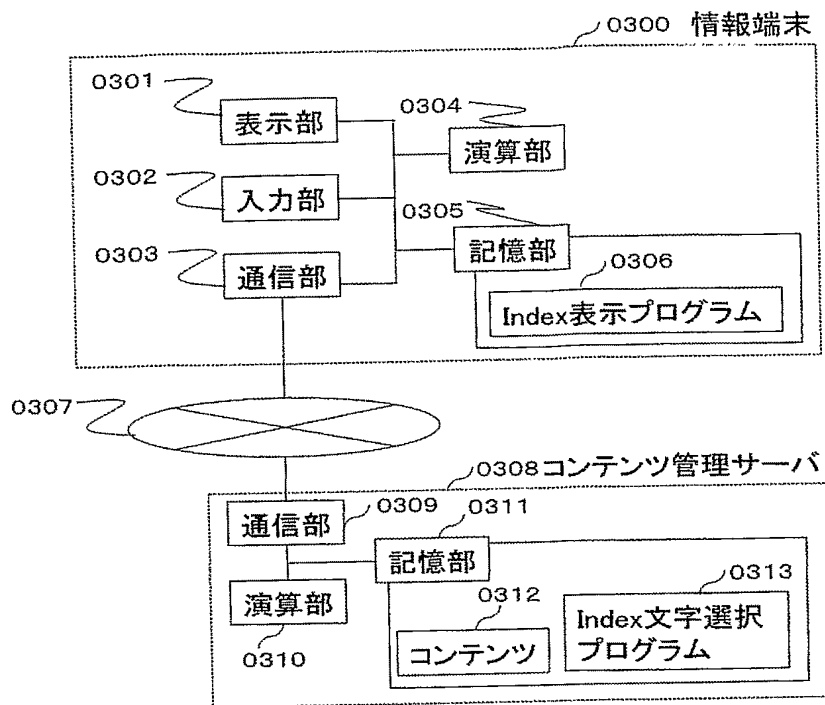
【図2】

【図2】 携帯電話のブロック図



【図 3】

【図3】 情報端末とコンテンツ管理サーバのブロック図



【図 4】

【図4】 入力文書の例

文例1	進化しつづけるライフスタイルに対応し、環境にやさしい製品を提供しつづけることで、お客さまの豊かなくらしを支えています。
-----	---

【図 5】

【図5】 文字列抽出結果の例

文例2	進化／対応／環境／製品／提供／客／豊／支
-----	----------------------

【図 6】

【図6】 文字列解析結果の例

文例3	製品／提供／環境／進化／対応／客／豊／支
-----	----------------------

【図 7】

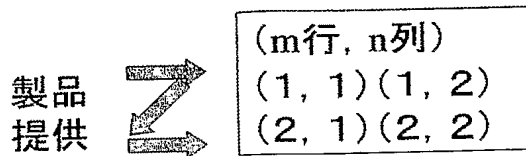
【図7】 Index表示文字列選択結果の例

文例4	製品提供
-----	------

【図 8】

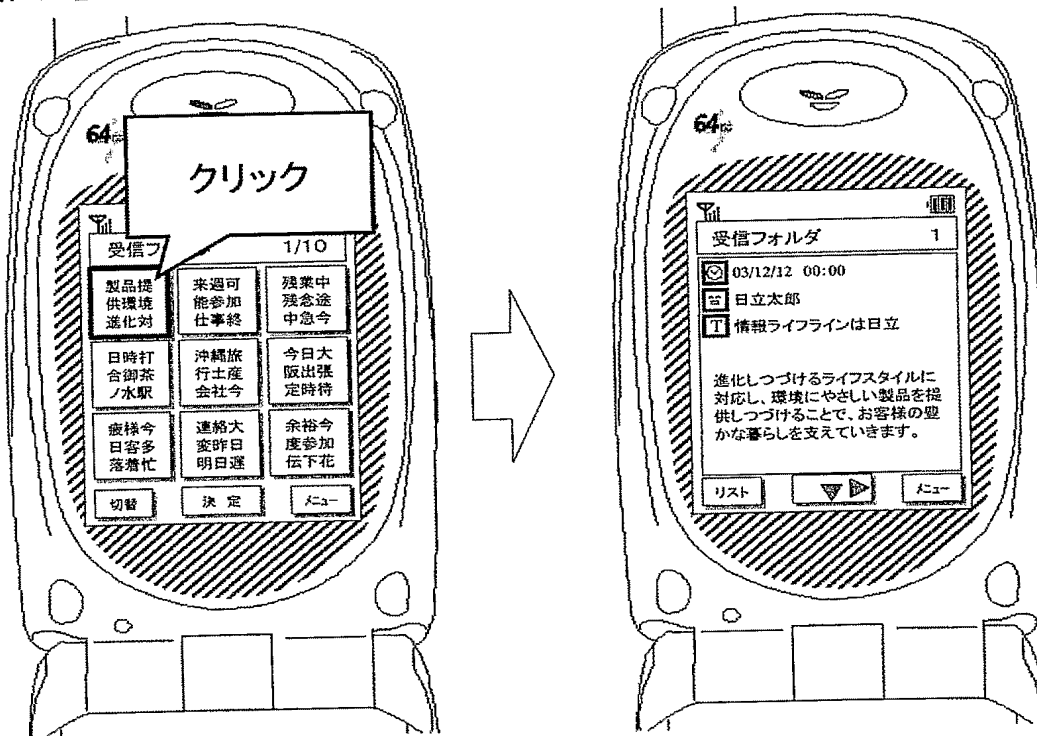
【図8】 Index作成結果の例(1)

【横書き】



【図 9】

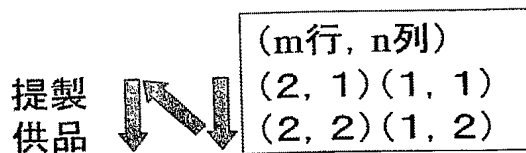
【図9】 ユーザが漢字Indexをクリックしたときの例



【図 10】

【図10】 Index作成結果の例(2)

【縦書き】



【図 11】

【図 11】 Index作成結果の例(3)

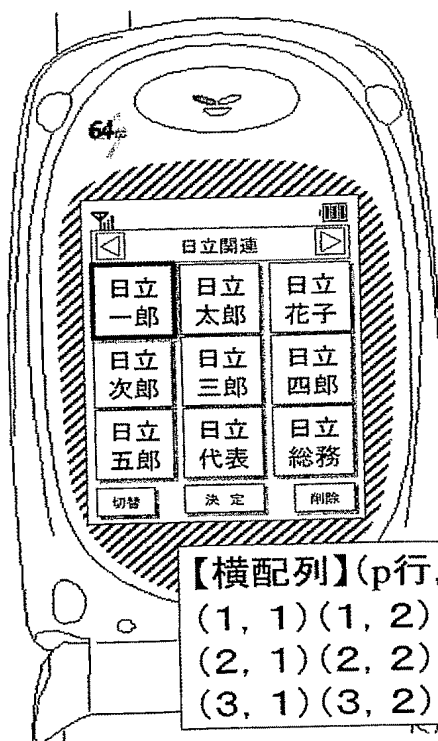
【四文字】

【九文字】

製品
提供製品提
供環境
進化対

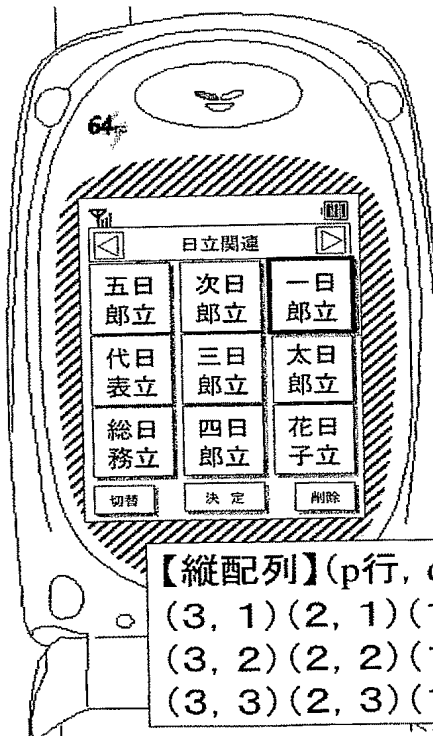
【図 12】

【図12】 Index表示結果の例(1)



【横配列】(p行, q列)

(1, 1) (1, 2) (1, 3)
 (2, 1) (2, 2) (2, 3)
 (3, 1) (3, 2) (3, 3)

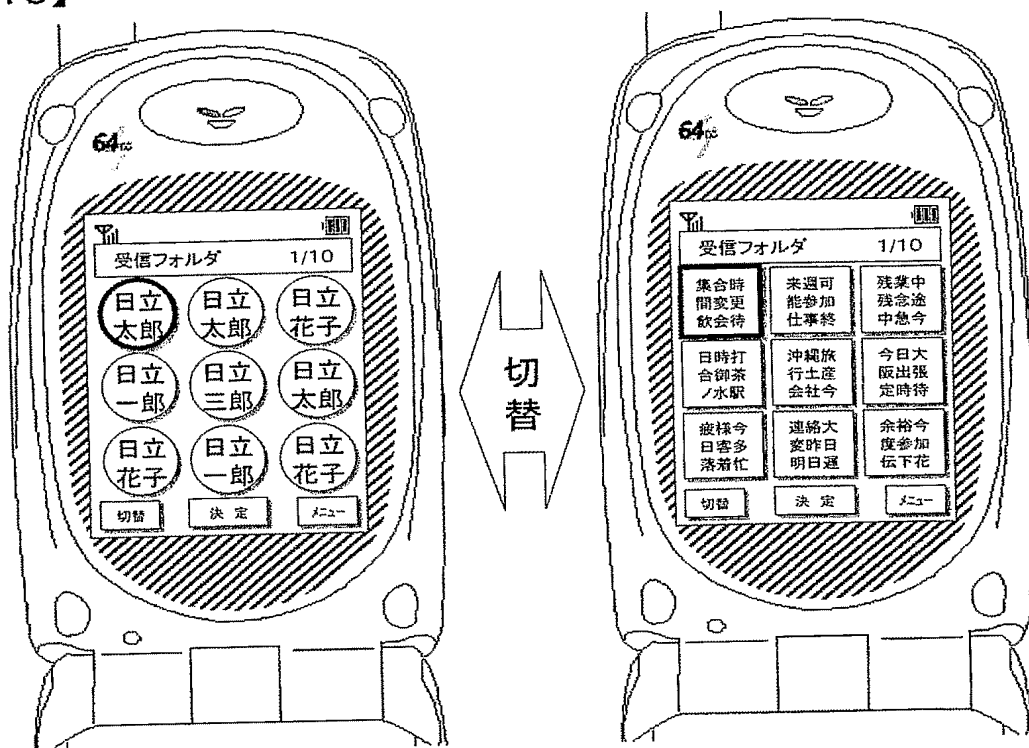


【縦配列】(p行, q列)

(3, 1) (2, 1) (1, 1)
 (3, 2) (2, 2) (1, 2)
 (3, 3) (2, 3) (1, 3)

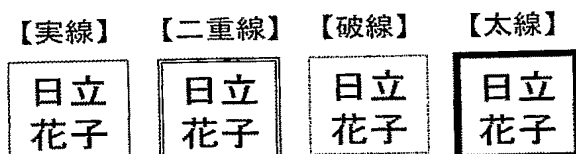
【図 13】

【図13】 Index表示結果の例(2)



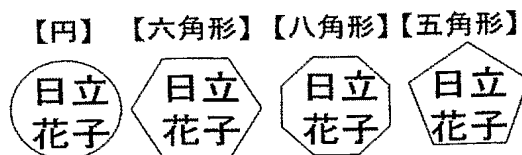
【図 14】

【図14】 Index作成結果の例(4)



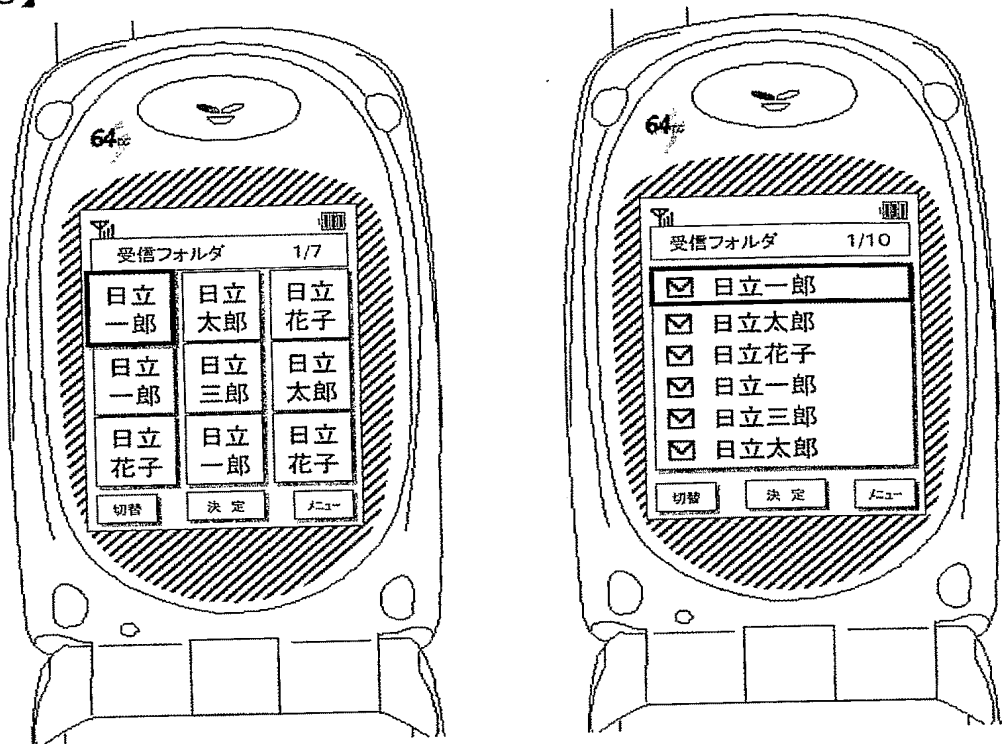
【図 15】

【図15】 Index作成結果の例(5)



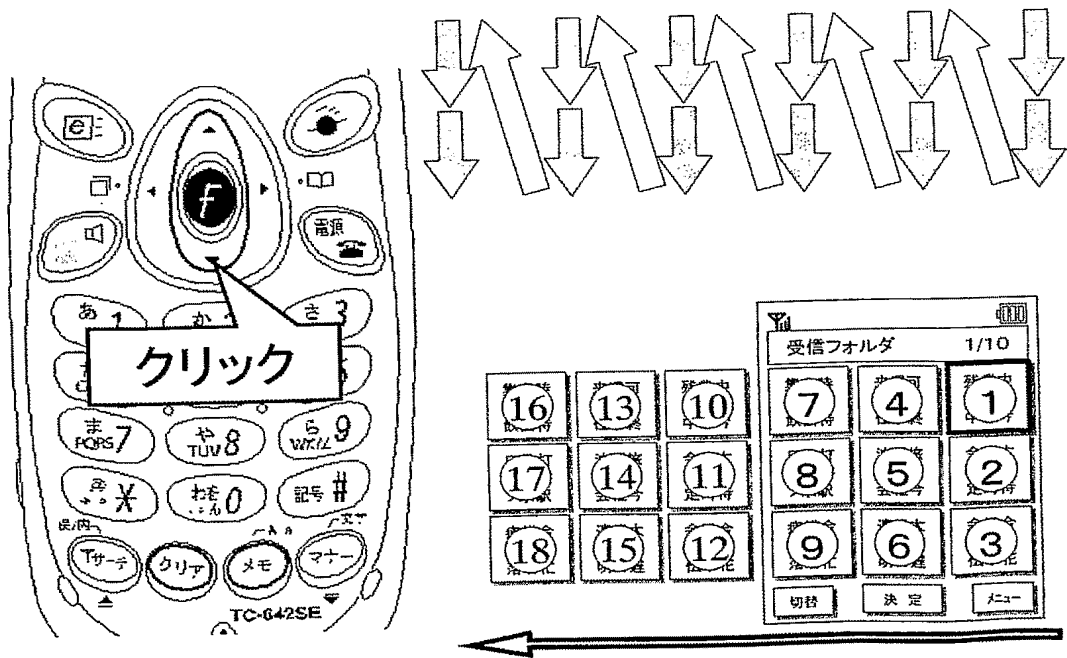
【図16】

【図16】 Index表示効果の例



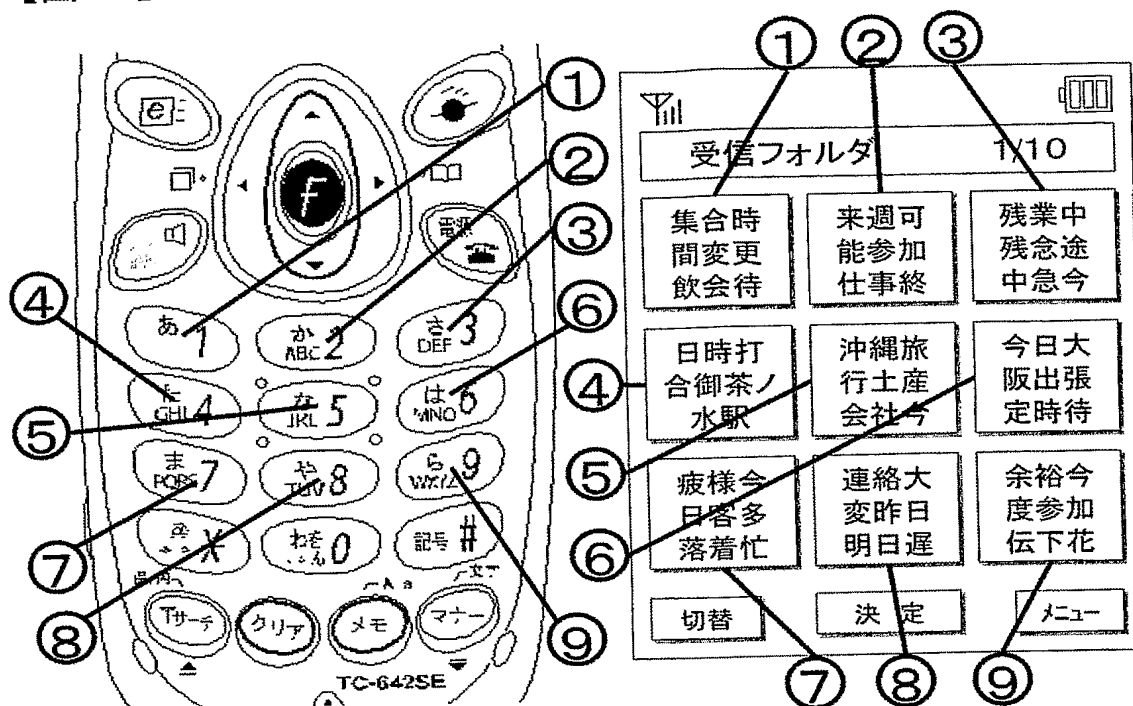
【図17】

【図17】 カーソル移動の例



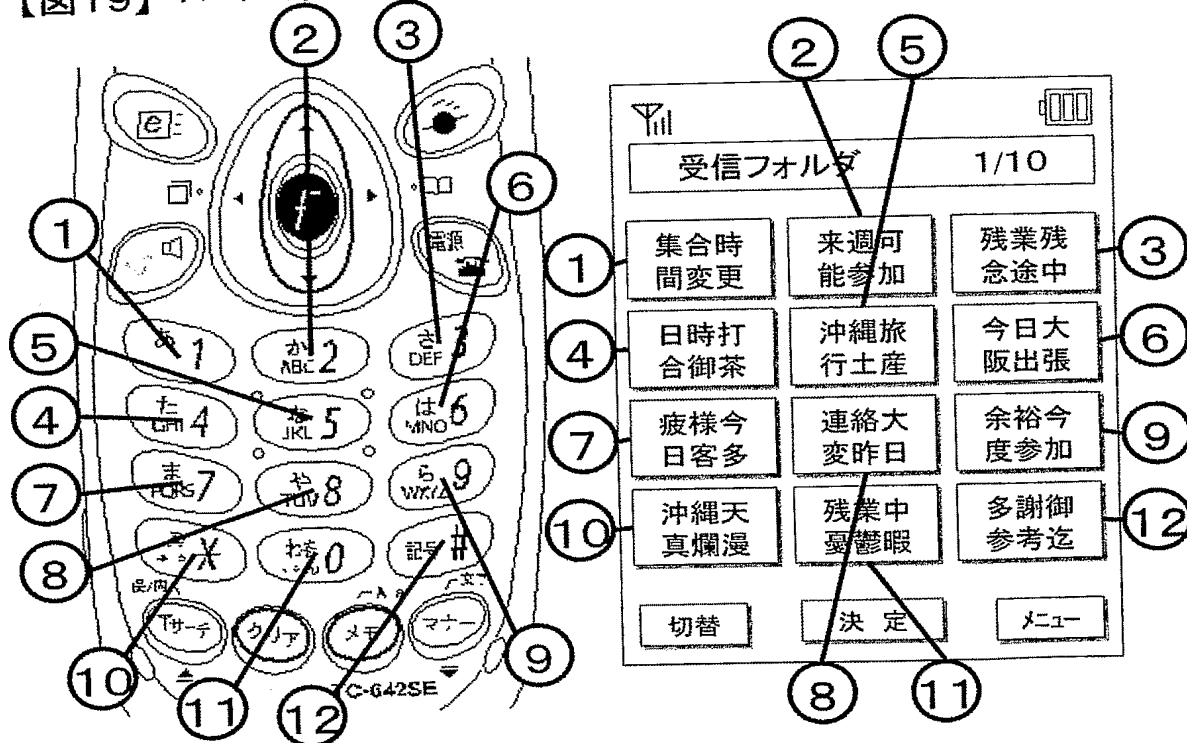
【図18】

【図18】テンキー対応の例(1)



【図19】

【図19】テンキー対応の例(2)



【図20】

【図20】 漢字-画数対応表と漢字-画素数対応表の例

【漢字-画数対応表】

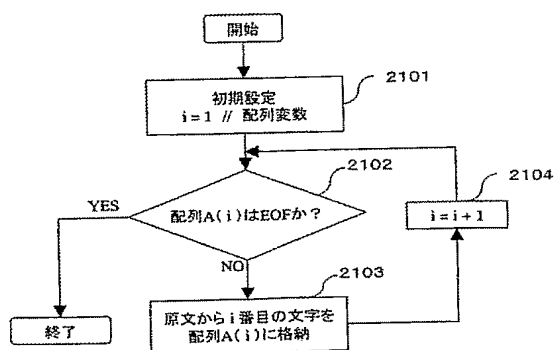
"漢字", 画数	"一", 1
	"乙", 1
	"丶", 1
	"丿", 1
	"丨", 1
	"九", 2
	"七", 2
	"十", 2
	⋮

【漢字-画素数対応表】

"漢字", 画素数	"一", 2788
	"乙", 6414
	"丶", 2820
	"丿", 3332
	"丨", 3270
	"九", 7434
	"七", 6996
	"十", 5468
	⋮

【図21】

【図21】 配列A(i)への原文入力アルゴリズムの説明



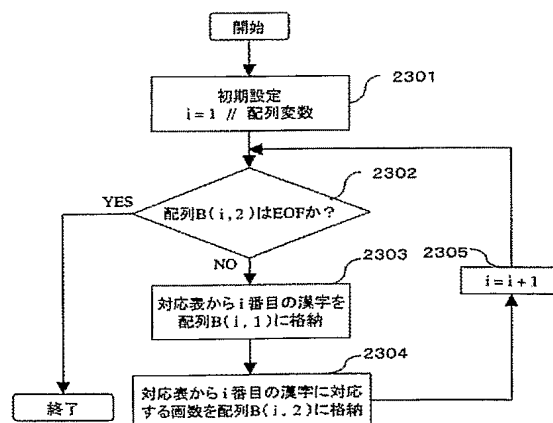
【図 22】

【図22】 配列A(i)の内容例

i	文字列
1	進
2	化
3	し
4	つ
5	づ
6	け
7	る
8	ラ
⋮	⋮

【図 23】

【図23】 配列B(i, j)への対応表入力アルゴリズムの説明



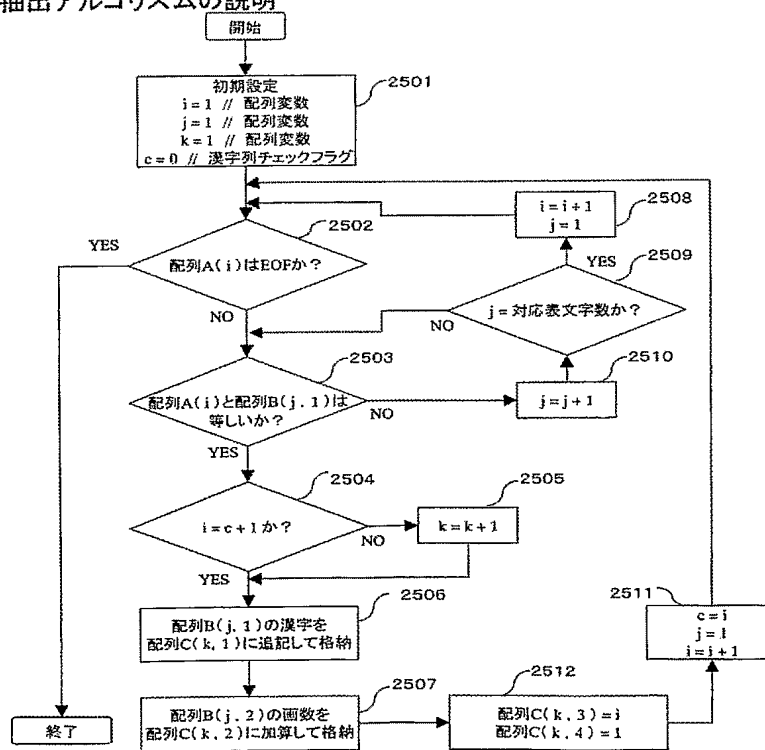
【図 24】

【図24】 配列B(i, j)に格納した文字と画数の例

j \ i	1	2
1	一	1
2	乙	1
3	丶	1
4	丿	1
5	九	2
6	七	2
7	人	2
8	丁	2
⋮	⋮	⋮

【図 25】

【図25】 配列C(i, j)へ漢字列・画数・出現順位・出現頻度を格納する漢字列抽出アルゴリズムの説明



【図 26】

【図26】

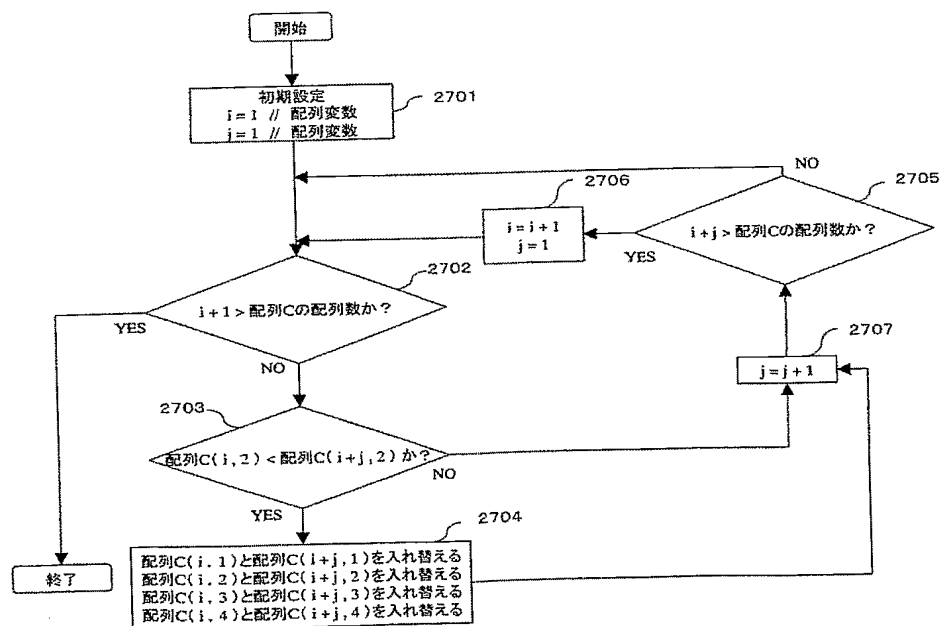
漢字列抽出プロセスにおける配列C(i, j)に格納された
漢字列・画数・出現順位・出現頻度の例

j \ i	1	2	3	4
1	進化	15	2	1
2	対応	14	17	1
3	環境	31	21	1
4	製品	23	28	1
5	提供	20	31	1
6	客	9	42	1
7	豊	13	46	1
8	支	4	53	1
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【図 27】

【図27】

画数法による配列Cのソートアルゴリズムの説明



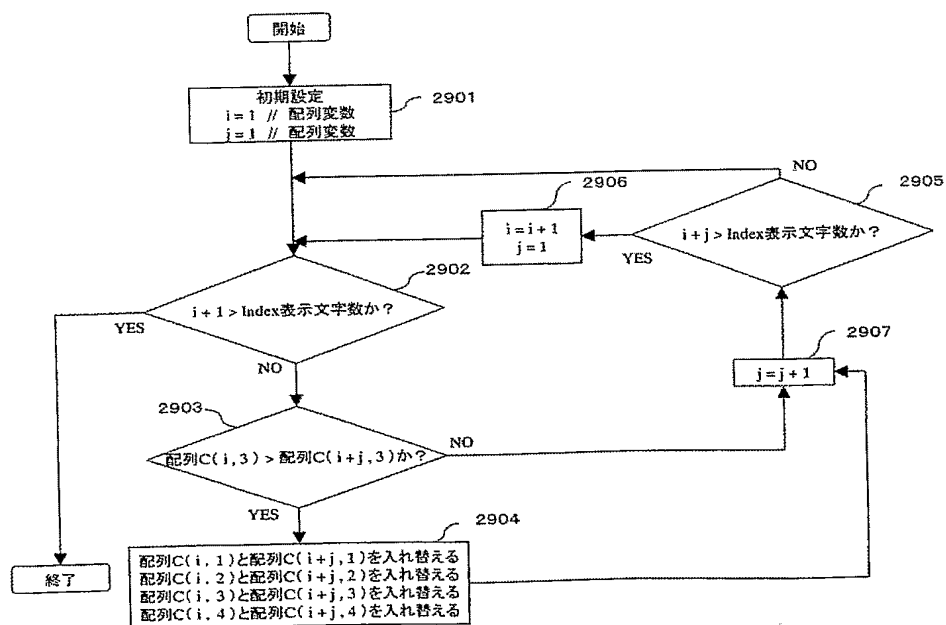
【図 28】

【図28】 画数法による配列C(i, 2)を基にした配列C(i, j)のソート結果の例

j \ i	1	2	3	4
1	環境	31	21	1
2	製品	23	28	1
3	提供	20	31	1
4	進化	15	2	1
5	対応	14	17	1
6	豊	13	46	1
7	客	9	42	1
8	支	4	53	1
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【図 29】

【図29】 画数法による文字列解析結果のFIFOソートによる配列C(i, 3)を基にしたソートアルゴリズムの説明



【図 30】

【図30】

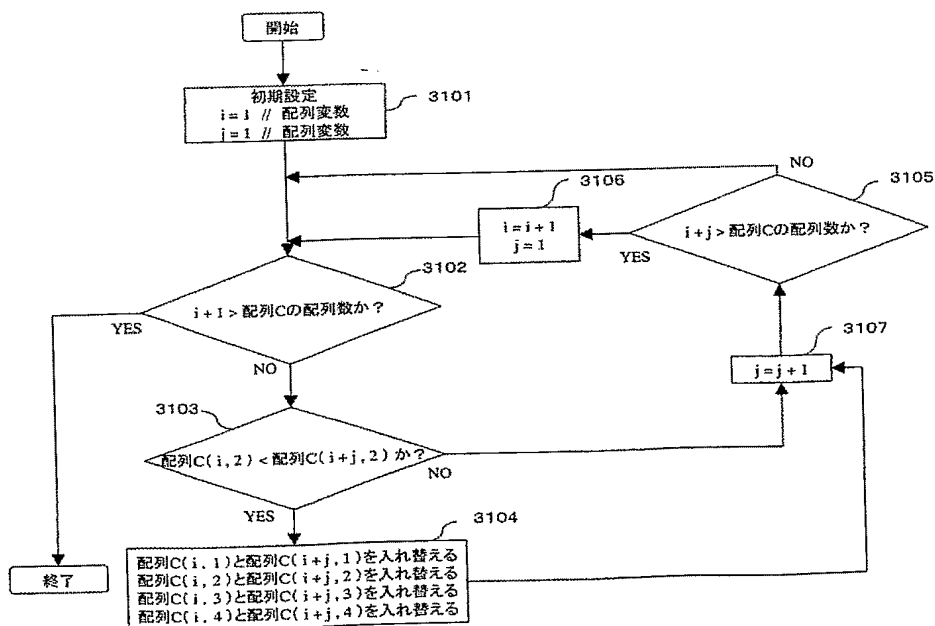
画数法による文字列解析結果のFIFOソートによる
配列C(i, 3)を基にした配列C(i, j)のソート結果の例

j	1	2	3	4
i				
1	進化	15	2	1
2	環境	31	21	1
3	製品	23	28	1
4	提供	20	31	1
5	対応	14	17	1
6	豊	13	46	1
7	客	9	42	1
8	支	4	53	1
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【図 31】

【図31】

画素数法による配列Cのソートアルゴリズムの説明

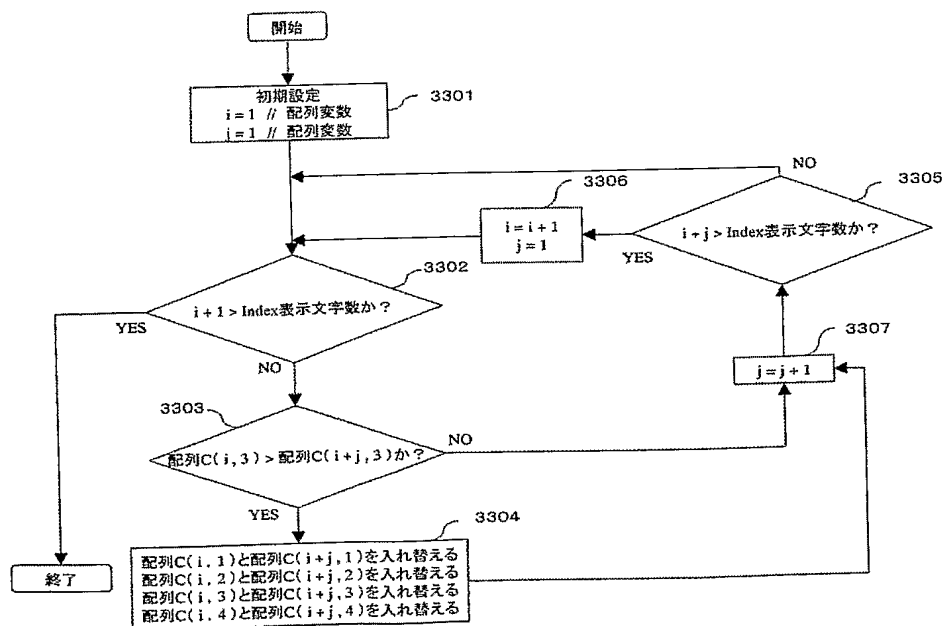


【図 32】

【図32】 画素数法による配列(i, 2)を基にした
配列C(i, j)のソート結果の例

j \ i	1	2	3	4
1	環境	26407	21	1
2	提供	24522	31	1
3	製品	24032	28	1
4	進化	20761	2	1
5	対応	18983	17	1
6	豊	12977	46	1
7	客	12265	42	1
8	支	9974	53	1
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【図 33】

【図33】 画素数法による文字列解析結果のFIFOソートによる
配列C(i, 2)配列C(i, 3)を基にしたソートアルゴリズムの説明

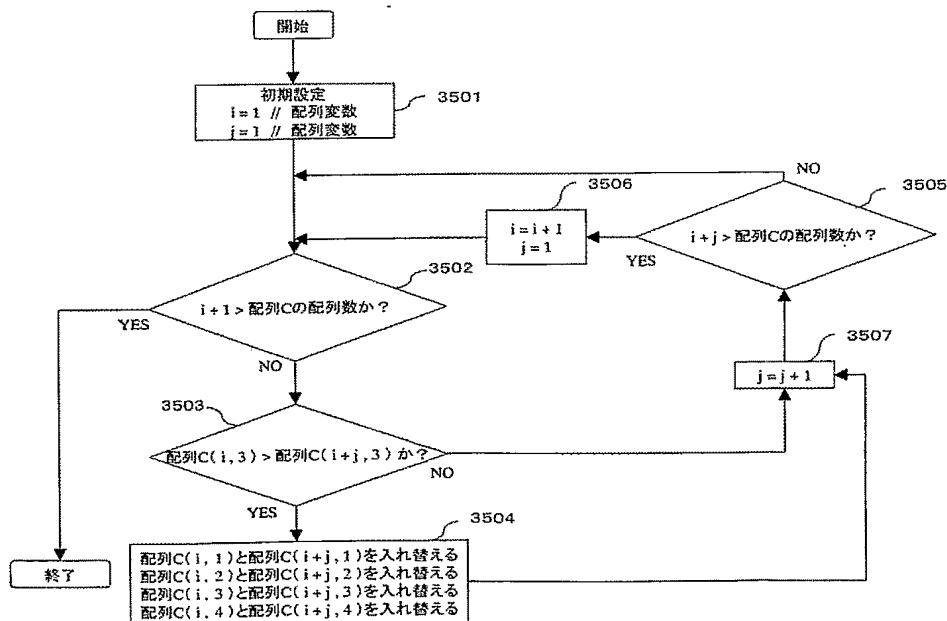
【図 34】

【図34】 画素数法による文字列解析結果のFIFOソートによる
配列C(i, 2)配列C(i, 3)を基にした配列C(i, j)のソート結果の例

j \ i	1	2	3	4
1	進化	20761	2	1
2	環境	26407	21	1
3	製品	24032	28	1
4	提供	24522	31	1
5	対応	18983	17	1
6	豊	12977	46	1
7	客	12265	42	1
8	支	9974	53	1
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【図 35】

【図35】 FIFO法による配列Cのソートアルゴリズムの説明



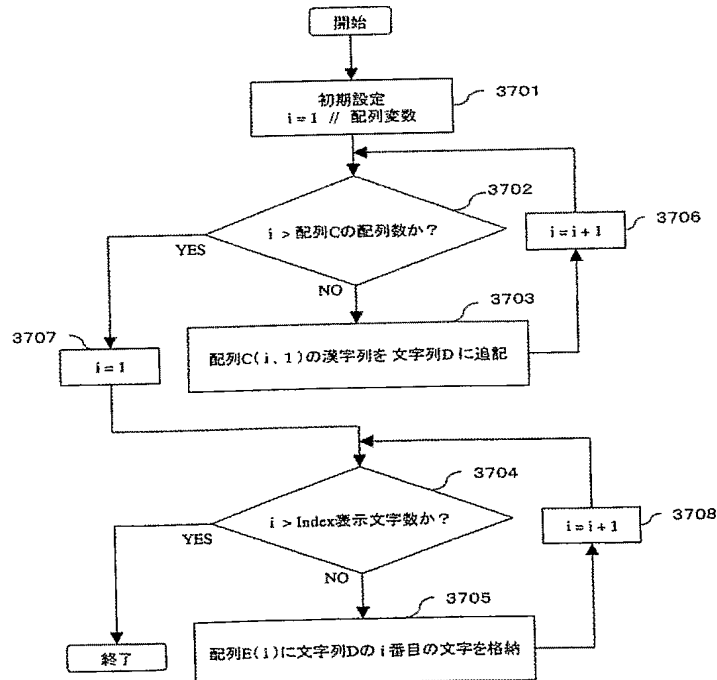
【図 36】

【図36】 FIFO法による配列C(i, 3)を基にした
配列C(i, j)のソート結果の例

j \ i	1	2	3	4
1	進化	15	2	1
2	対応	14	17	1
3	環境	31	21	1
4	製品	23	28	1
5	提供	20	31	1
6	客	9	42	1
7	豊	13	46	1
8	支	4	53	1
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

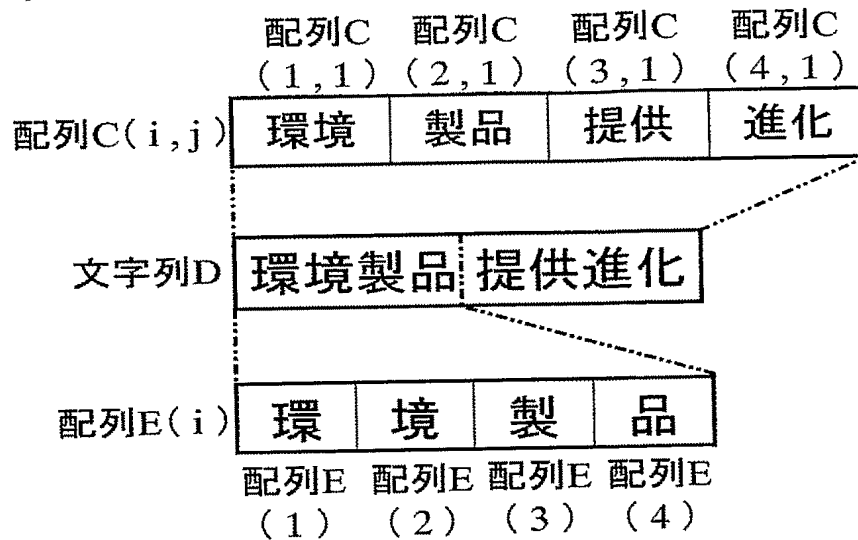
【図 37】

【図37】 Index表示文字列選択アルゴリズムの説明



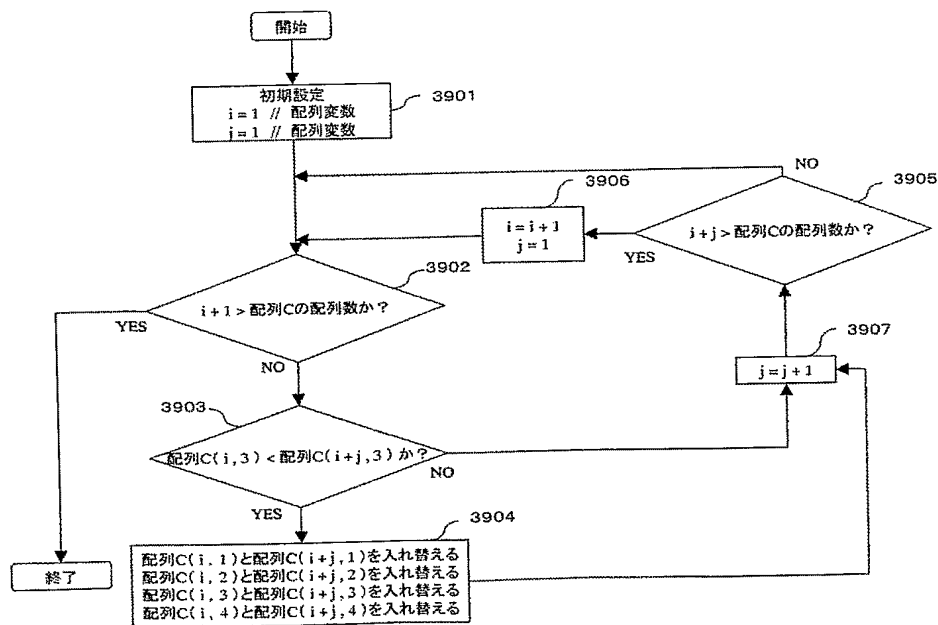
【図38】

【図38】 Index表示文字列選択における配列E(i)の内容例



【図39】

【図39】 LIFO法による配列Cのソートアルゴリズムの説明

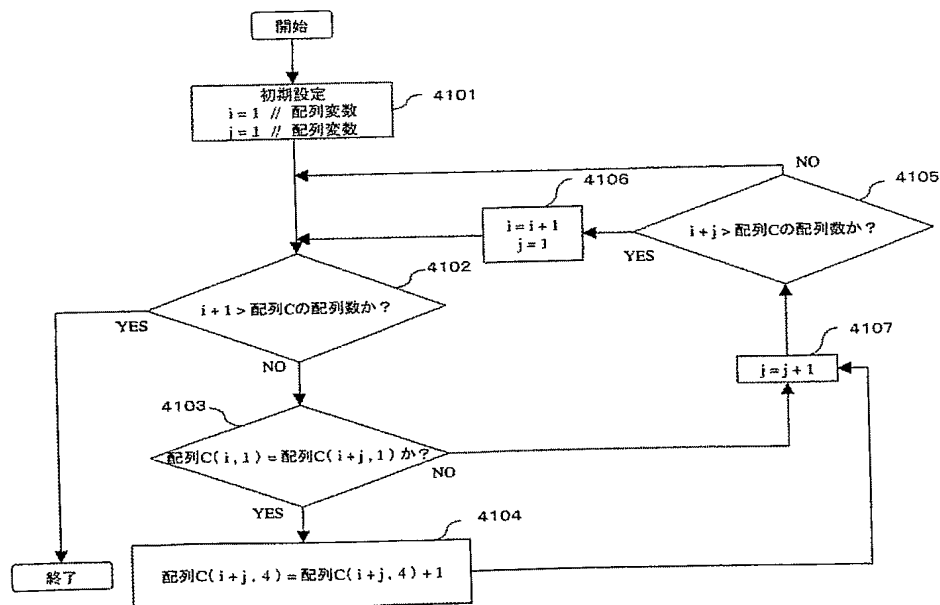


【図40】

【図40】 LIFO法による配列C(i, 3)を基にした
配列C(i, j)のソート結果の例

j \ i	1	2	3	4
1	支	4	53	1
2	豊	13	46	1
3	客	9	42	1
4	提供	20	31	1
5	製品	23	28	1
6	環境	31	21	1
7	対応	14	17	1
8	進化	15	2	1
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【図41】

【図41】 漢字列出現頻度を配列C(i, 4)において
カウントするアルゴリズムの説明

【図 4 2】

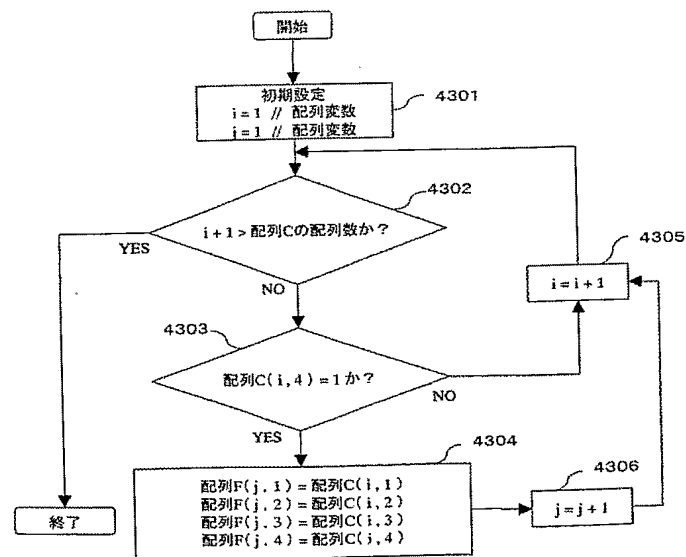
【図42】 漢字出現頻度を配列C(i, 4)に格納した配列C(i, j)の内容例

出現頻度を配列C(i, 4)に格納

j \ i	1	2	3	4
1	進化	15	2	1
2	対応	14	17	1
3	環境	31	21	1
4	製品	23	28	1
5	提供	20	31	1
6	客	9	42	1
7	豊	13	46	1
8	支	4	53	1
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【図 4 3】

【図43】 重複漢字列を配列C(i, 4)を基に除去するアルゴリズムの説明



【図 4 4】

【図44】 重複漢字列を配列C(i, 4)を基に除去した配列C(i, j)の内容例

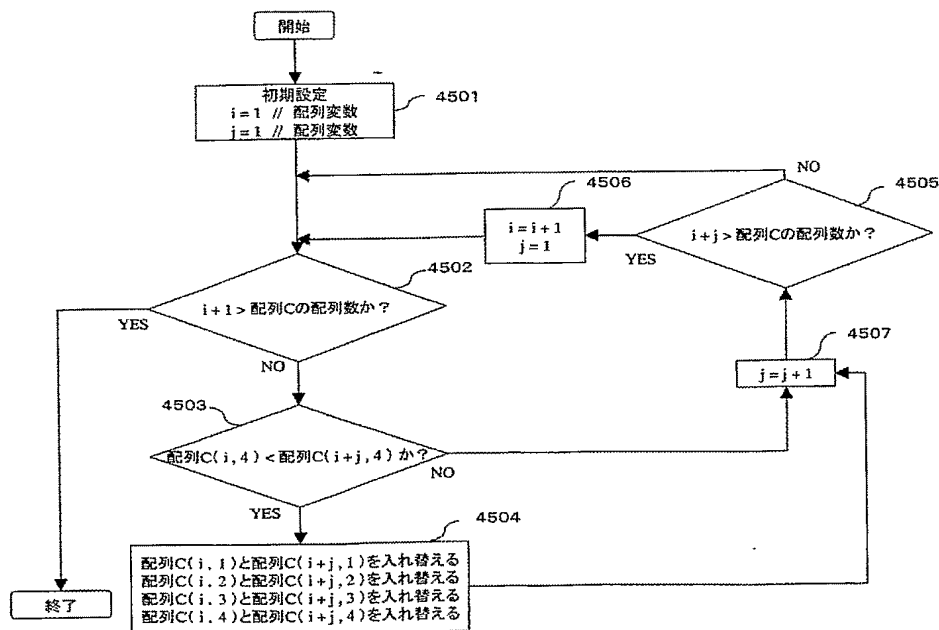
j \ i	1	2	3	4
1	進化	15	2	1
2	対応	14	17	1
3	環境	31	21	1
4	製品	23	28	1
5	進化	15	2	2
6	対応	14	17	2
7	提供	20	31	1
8	客	9	42	1
9	製品	23	28	2
10	豊	13	46	1
11	支	4	53	1
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

< 重複 >
 < 重複 >
 < 重複 >

j \ i	1	2	3	4
1	進化	15	2	1
2	対応	14	17	1
3	環境	31	21	1
4	製品	23	28	1
5	提供	20	31	1
6	客	9	42	1
7	豊	13	46	1
8	支	4	53	1
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【図 4 5】

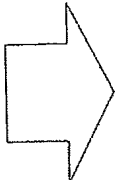
【図45】 頻度法による配列Cのソートアルゴリズムの説明



【図 4 6】

【図46】 頻度法による配列C(i, 4)を基にした配列C(i, j)のソート結果の例

i \ j	1	2	3	4
1	進化	15	2	1
2	対応	14	17	1
3	環境	31	21	1
4	製品	23	28	1
5	進化	15	10	2
6	対応	14	37	2
7	提供	20	31	1
8	客	9	42	1
9	製品	23	58	2
10	豊	13	46	1
11	支	4	53	1
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮



i \ j	1	2	3	4
1	進化	15	10	2
2	対応	14	37	2
3	製品	23	58	2
4	製品	23	28	1
5	進化	15	2	1
6	対応	14	17	1
7	提供	20	31	1
8	客	9	42	1
9	環境	31	21	1
10	豊	13	46	1
11	支	4	53	1
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【図 4 7】

【図47】 Index作成結果の例(6)

【片仮名似非漢字】

ア端
未使

【図 4 8】

【図48】 Index作成結果の例(7)

沖縄	天真爛
天真爛	沖縄
子供	子供

【図 49】

【図49】 Index作成結果の例(8)

【絵文字】



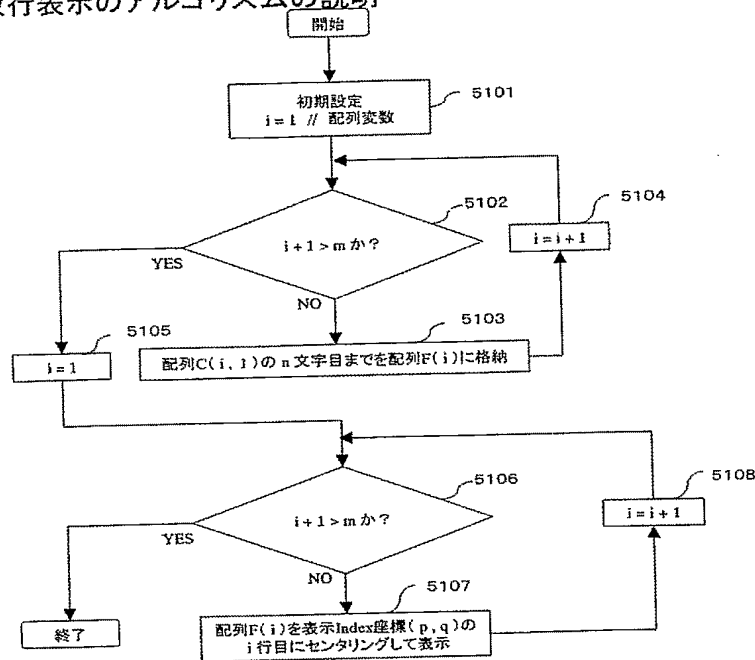
【図 50】

【図50】 Unicode対応表の例

"漢字", Unicode	"一", 4E00
	"丁", 4E01
	"丂", 4E02
	"七", 4E03
	"上", 4E04
	"下", 4E05
	"万", 4E07
	"丈", 4E08
	⋮

【図 5 1】

【図51】 Indexのm行n列表示におけるセンタリングによる改行表示のアルゴリズムの説明



【図 5 2】

【図52】 センタリングによる改行表示の例

【センタリングによる改行を行わない場合】

n \ m	1	2	3
1	A1	A2	B1
2	B2	B3	B4
3	C1	C2	D1

A1 A2 B1
B2 B3 B4
C1 C2 D1

【センタリングによる改行を行う場合】

n \ m	1	2	3
1	A1	A2	
2	B1	B2	B3
3	C1	C2	

F(1): A1 A2
F(2): B1 B2 B3
F(3): C1 C2

【図 5 3】

【図53】 表音文字での文書の例

EAST ASIAN SOCCER CHAMPIONSHIP:
F Marinos teammates will go head-to-head

【図 5 4】

【図54】 表音文字での文字列抽出例

EST ASN SCCR CHMPNSHP:
F Mrns tmmts wll g hd-t-hd

【図 5 5】

【図55】 表音文字でのIndex作成・表示例

EST ASN
SCCR
CHMPNSHP

【図 5 6】

【図56】 表音文字での対応表の例

“alphabet”, check frag	“a”,1
	“b”,0
	“c”,0
	“d”,0
	“e”,1
	“f”,0
	“g”,0
	“h”,0
	⋮

【図 57】

【図57】 表音文字での配列B(i,j)の例

i \ j	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
2	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0

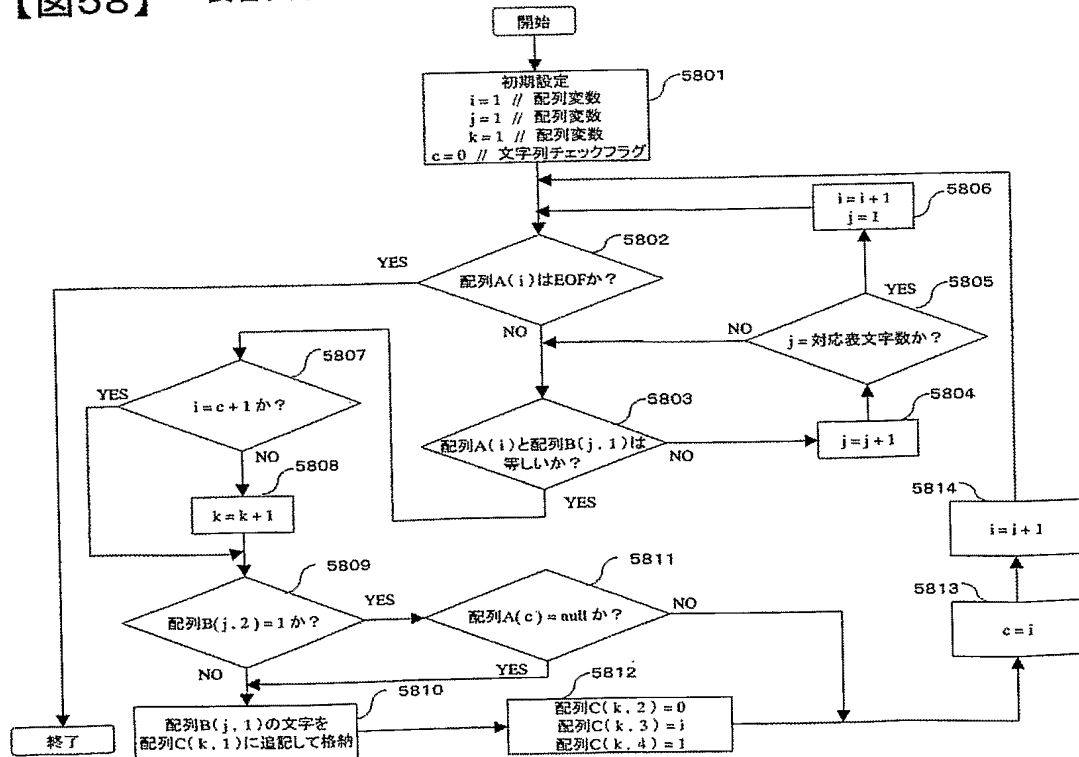
i \ j	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z
2	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

i \ j	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
2	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0

i \ j	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
1	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
2	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

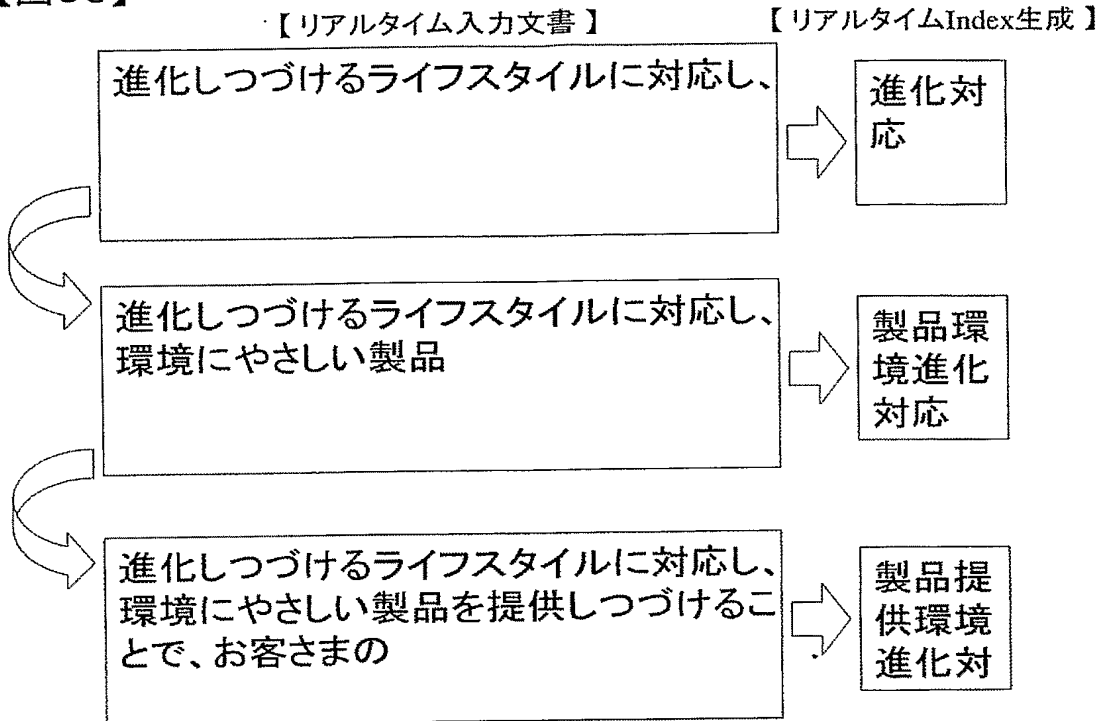
【図 58】

【図58】 表音文字におけるIndex文字選択アルゴリズムの説明



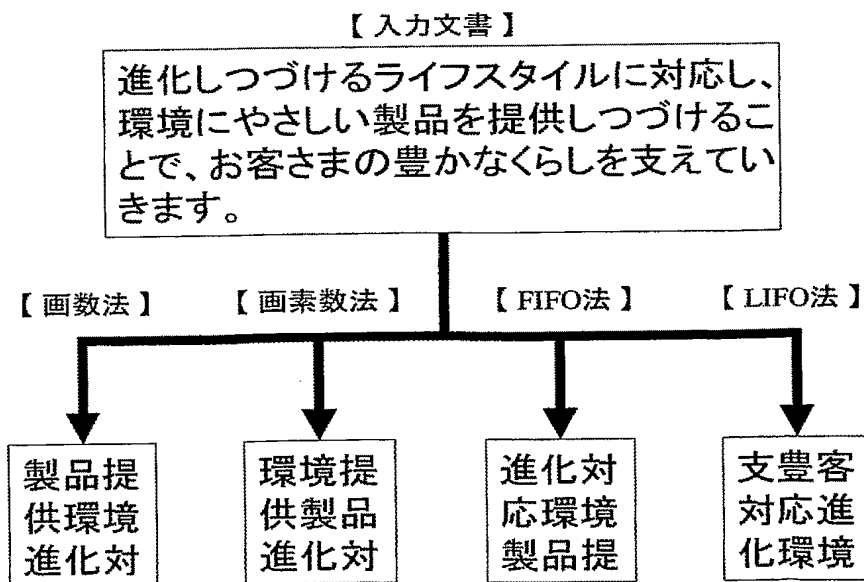
【図 59】

【図59】 リアルタイム入力によるIndex生成の例



【図 60】

【図60】 Index作成モードの切替の例



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

従来、画面サイズが限られる携帯電話で文書を表示をすると、一度にすべての情報を表示できないため、内容を把握するには、ボタン操作や画面の切替が必要という課題があった。

【解決手段】

文書から自動的に漢字Indexを作成して表示する。まず入力プロセス 1 0 1 に入力された文書において文字列抽出プロセス 1 0 2 で文字列を文字種ごとに分割して選択し凝縮文を作成する。凝縮文から文字列解析プロセス 1 0 4 で優先順位を付ける。文字列解析結果から漢字Index生成プロセス 1 0 6 により優先順に必要な文字数 $m \times n$ 文字を抽出し、 m 行 n 列に 2 次元に配置して漢字Indexを作成する。作成した漢字Indexを出力プロセス 1 0 7 に出力する。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 4 - 0 3 5 9 0 1
受付番号	5 0 4 0 0 2 2 9 1 9 6
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0 0 9 6
作成日	平成 1 6 年 2 月 1 6 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成16年 2月13日

特願 2 0 0 4 - 0 3 5 9 0 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 1 0 8]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 3 1 日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都千代田区神田駿河台 4 丁目 6 番地
氏 名 株式会社日立製作所
2. 変更年月日 2 0 0 4 年 9 月 8 日
[変更理由] 住所変更
住 所 東京都千代田区丸の内一丁目 6 番 6 号
氏 名 株式会社日立製作所